·数据分析·

我国多重慢病领域的研究热点及演进趋势——基于 CiteSpace 的文献计量学分析

郑晓[1，2]，田峰[1]，陈一鸣[2]，薛本立[2]，石磊[2]，张持晨[1，2*]

【摘要】 **背景** 多重慢病成为慢性疾病病程发展中的一大特征，为我国公共卫生带来挑战。我国多重慢病研究发展处于起步阶段，文献数量较少，且缺乏系统全面的文献分析。**目的** 本研究旨在对我国多重慢病领域的研究热点和演进趋势进行文献计量学及可视化分析，把握该领域的研究前沿与发展方向，从而为未来研究方向提供参考。**方法** 选择"中国知网"作为中文数据来源，"Web of Science 核心合集引文索引数据库（WOS）"作为外文数据来源，检索由我国研究者发表的多重慢病领域的研究文献，采用 CiteSpace 软件绘制 2002–2022 年国内和国外期刊中由我国研究者发表的多重慢病研究机构合作网络图谱和关键词共现网络图谱，分析我国多重慢病研究的时空分布情况，探索该领域的研究热点及发展趋势。**结果** 2002–2022 年，我国多重慢病研究发文数量呈整体递增趋势。中文文献出现频次排名前 5 的关键词依次是"共病，342""老年人，161""抑郁症，155""慢性病，106""糖尿病，94"；英文文献排名前 5 的关键词依次是"prevalence，126""older adults，92""multimorbidity，91""health，75""disease，71"。多重慢病领域研究发展历程可划分为 4 个阶段：研究初期，研究者关注到了共病特征但并未对共病进行统一定义；第二阶段，研究者开始关注到老年共病及慢病共病现象，发现了慢病共病在老年群体中的高发表现；第三阶段，国内多重慢病研究快速发展阶段，研究开始涉及影响因素、共病模式、多重用药、生命质量、衰弱等领域；第四阶段，有关多重慢病的定义逐渐清晰，呈现出研究多元化趋势。**结论** 多重慢病领域研究日趋多元化，研究者应聚焦于复杂多重慢病的防治研究，构建适合我国人群的健康管理策略及社区干预方案。

【关键词】 多重慢病；研究热点；演进趋势；健康管理；文献计量学

【中图分类号】 R181 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0066

郑晓，田峰，陈一鸣，等. 我国多重慢病领域的研究热点及演进趋势——基于 CiteSpace 的文献计量学分析［J］. 中国全科医学，2023.［Epub ahead of print］.［www.chinagp.net］

ZHENG X，TIAN F，CHEN Y M，et al. Research hotspots and evolutionary trends on multimorbidity in China：bibliometric analysis based on CiteSpace，2023.［Epub ahead of print］

Research Hotspots and Evolutionary Trends on Multimorbidity in China：Bibliometric Analysis based on CiteSpace

ZHENG Xiao[1，2]，*TIAN Feng*[1]，*CHEN Yiming*[2]，*XUE Benli*[2]，*SHI Lei*[2]，*ZHANG Chichen*[1，2*]

1.Department of Health Management，Shunde Hospital，Southern Medical University（The First People's Hospital of Shunde），Foshan 510030，China

2.School of Health Management，Southern Medical University，Guangzhou 510515，China

[*]Corresponding author：ZHANG Chichen，Professor/Doctoral supervisor；E-mail：zhangchichen@sina.com

【Abstract】 **Background** Multimorbidity have become a major character in the course of chronic diseases that brings a challenge for public health in China. The development of multimorbidity research in China is in an early stage with fewer literature，and there is a lack of systematic and comprehensive literature analysis. **Objective** To conduct a bibliometric and visual analysis of research hotspots and evolutionary trends in the field of multimorbidity in China，grasp the research frontiers and development directions in the field，thereby providing a reference for future research directions. **Methods** CNKI（Chinese data source）and WOS（foreign data source） were searched for the literature in the field of multimorbidity researches published by Chinese researchers. CiteSpace software was used to analyze the spatial and temporal distribution of multimorbidity and explore the research hotspots and evolutionary trends in the field of multimorbidity by plotting the collaboration network map of institutions

基金项目：国家自然科学基金面上项目（72104098，71874104）；中国博士后科学基金面上项目（2022M721539）；广东省基础与应用基础研究基金（2022A1515011591，2022A1515110295）

1.510030 广东省佛山市，南方医科大学顺德医院（佛山市顺德区第一人民医院）健康管理科 2.510515 广东省广州市，南方医科大学卫生管理学院

*通信作者：张持晨，教授 / 博士生导师；E-mail：zhangchichen@sina.com

本文数字出版日期：

and co-occurrence map of keywords for researches in the field of multimorbidity published by Chinese researchers. **Results** The number of published literatures in the field of multimorbidity showed an increasing trend from 2002 to 2022. The top 5 Chinese keywords were "comorbidity (342)" "older adults (161)" "depression (155)" "chronic diseases (106)" "diabetes (94)"; and the top 5 English keywords were "prevalence (126)" "older adults (92)" "multimorbidity (91)" "health (75)" "disease (71)". There were 4 development stages in the research development history of multimorbidity: The initial stage of research, the researchers focused on the comorbidity characteristics but did not define it in a uniform way; The second stage of research, the researchers focused on comorbidity and chronic disease in older adults, discovered the high prevalence of multimorbidity in the elderly population; The third stage of research, the domestic researches on multimorbidity developed rapidly, involving influencing factors, comorbidity patterns, polypharmacy, quality of life and debilitation; The fourth stage of research, the definition of multimorbidity is becoming clearer, showing a trend of research diversification. **Conclusions** Researches in the field of multimorbidity is becoming increasingly diversified. Researchers should focus on the prevention and treatment of complex multimorbidity, and construct health management strategies and community intervention programs for multimorbidity population in China. .

【**Key words**】 Multimorbidity; Research hotspots; Evolutionary Trends; Health management; Bibliometrics

随着社会经济的发展，人类疾病谱也在发生改变，心脑血管疾病、恶性肿瘤等慢性疾病的患病率、病死率逐步上升，已成为威胁人类健康的重要因素。我国慢性疾病死亡人数占总死亡人数的86.6%，造成的疾病负担占总疾病负担的70%以上，成为影响国家经济和社会发展的重大公共卫生问题[1]。鉴于慢性疾病病程长、病因复杂等特点，越来越多的学者发现，多种慢性疾病共发成为慢性疾病病程发展中的一大特征。多种慢性疾病共发的现象最开始被定义为共病（Comorbidity），2008年，WHO将其定义为多重慢病（Multimorbidity），即同一个体共存两种或两种以上慢性疾病[2]。近年来，国际上越来越多的研究基于此概念展开。我国一项大型流行病学调查发现，在患有慢性疾病的居民中，46.5%为多重慢病[3]。因此，在慢性疾病防治与研究中，不仅要关注单一慢性疾病，更要关注多重慢病。

无论是学术研究还是健康管理实践，多重慢病受到了学者的广泛关注。越来越多的研究者从危险因素、健康危害等角度对多重慢病展开相关研究[4]，基层卫生工作者在慢性疾病的诊断和治疗过程中也开始逐渐重视多重用药问题。尽管我国多重慢病研究在一定程度得到了关注，但相比于国外，呈现发展较晚，文献数量较少的特点，且缺乏系统全面的文献分析。故本研究对我国多重慢病领域的研究成果进行计量学及可视化分析，以期精细化挖掘并把握我国多重慢病的研究热点和难点，洞悉其发展轨迹和研究前沿，弥补研究空白，对该领域研究提出建议，为研究者未来的研究方向提供参考。

1 资料与方法

1.1 数据来源 本研究数据来源于两部分，第一部分为国内研究者发表在国内期刊上的文献，分别采用两种检索式进行检索，得到530条和2969条文献数据，后者经人工筛选，得到666条多重慢病研究领域研究文献。对两次检索的数据进行合并，去重（311篇），剔除无效数据，最终得到有效文献数据共853条。第二部分数据为国内研究者发表在外文期刊上的文献，经检索后，筛选符合限定条件的文献数据361条。文献检索时间为2022年12月24日。

1.2 研究方法 根据"中国知网"和"WOS"每年刊载的以多重慢病为主题的文章数量，采用频数统计该研究领域的发文趋势。利用CiteSpace V软件分别绘制多重慢病领域机构合作网络图谱和关键词共现网络。将检索到的文献数据经查重、筛选及转化后录入软件，时间跨度设置为2002年至2022年，时间切片设置为1，形成21个时间片段。阈值设定为"Selection Criteria：k=25"，而后根据分析内容的不同选定机构和关键词分别进行分析。

绘制的关键词图谱中，每一个圆圈代表一个关键词，圆圈大小代表其发文量。圆圈颜色及其厚度代表不同的年份及该年份发文量，图左下角彩色条带示例代表具体年份，圆圈间的连线代表不同关键词之间的共现关系，连线粗细及颜色分别代表共现频次及首次出现年

表1 文献检索式

Table 1 Literature search formulas

数据库		检索式	检索年限	检索范围	题录
国内	中国知网	①"多重慢病"（主题）或"慢性病共病"（主题）或"慢性共病"主题） ②"多重慢病"（主题）或"共病"（主题）	不限	论文	作者、题目、摘要信息
国外	Web of Science 核心合集引文索引数据库（WOS）	"multimorbidity"（主题）or "multiple chronic condition"（主题）or "multiple chronic disease*"（主题）	不限	① Article ②中国	作者、题目、摘要、参考文献信息

份[5]（同机构合作图谱）。中介中心性（betweenness centrality）大于 0.1 则说明该关键词具有较强影响力[6]。

2 研究结果

2.1 多重慢病研究的时间分布分析 结合国内外期刊发文来看，我国多重慢病领域研究中 853 篇文献发表在国内期刊，另有 361 篇发表在国外期刊。第 1 篇可检索到的文献发表在 2002 年，该领域发文数量整体呈递增趋势（图 1），2012 年（15 篇）发文量突破个位数，近年来国内外期刊发文量均有大幅增加。

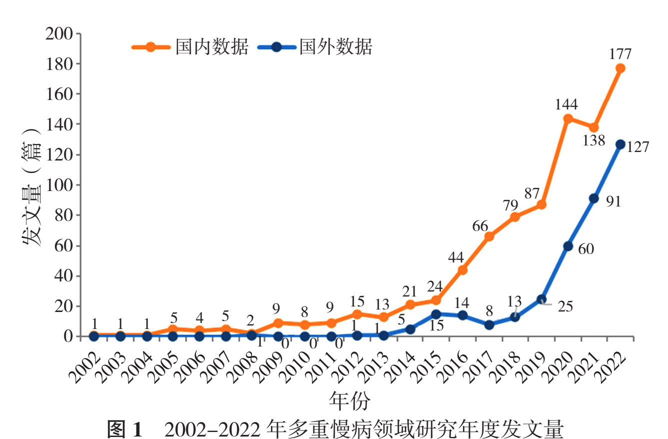


图 1 2002-2022 年多重慢病领域研究年度发文量

Figure 1 Annual volume of research publications in the field of multimorbidity from 2002 to 2022

2.2 多重慢病研究的空间分布分析 通过 CiteSpace 绘制国内期刊发表多重慢病研究的机构合作网络图谱，共有 366 个节点及 208 条连线，受限于展示篇幅，图 2 中展示了发表中文文献篇数大于等于 3 的机构，共 29 个。从国内发文机构来看，多重慢病研究发文排名前 5 的机构分别是华北理工大学护理与康复学院（8 篇）、中国药科大学国际医药商学院（7 篇）、首都医科大学附属复兴医院综合科（6 篇）、郑州大学公共卫生学院和护理与健康学院（6 篇）、国家老年疾病临床医学研究中心（6 篇）。多重慢病领域机构合作呈现出机构内部以及区域内合作态势，如郑州大学公共卫生学院和护理与健康学院建立了稳定的机构内合作网络，均属高发文量机构。华北理工大学、承德医学院和中国人民解放军白求恩国际和平医院借助地缘优势，形成了稳定的合作关系。

通过 CiteSpace 绘制国外期刊发表多重慢病研究的机构合作网络图谱，图 3 显示发文量大于等于 6 的 33 家机构，排名前 5 的机构依次是香港中文大学（69 篇）、北京大学（41 篇）、中山大学（27 篇）、山东大学（24 篇）和首都医科大学（20 篇）。外文期刊与中文期刊高发文量机构存在差异，且外文期刊发文机构不乏国际间合作。

2.3 多重慢病研究的关键词分析 通过 CiteSpace 绘制国内期刊发表的多重慢病研究的关键词共现网络，图 4 展示了频次大于等于 6 的关键词，共 47 个。排名前 5 位的分别是“共病，342”“老年人，161”“抑郁，155”“慢性病，106”“糖尿病，94”。中介中心性排名前五的关键词依次是“共病，0.58”“抑郁症，0.41”“老年人，0.23”“慢性病，0.23”“糖尿病，0.19”，说

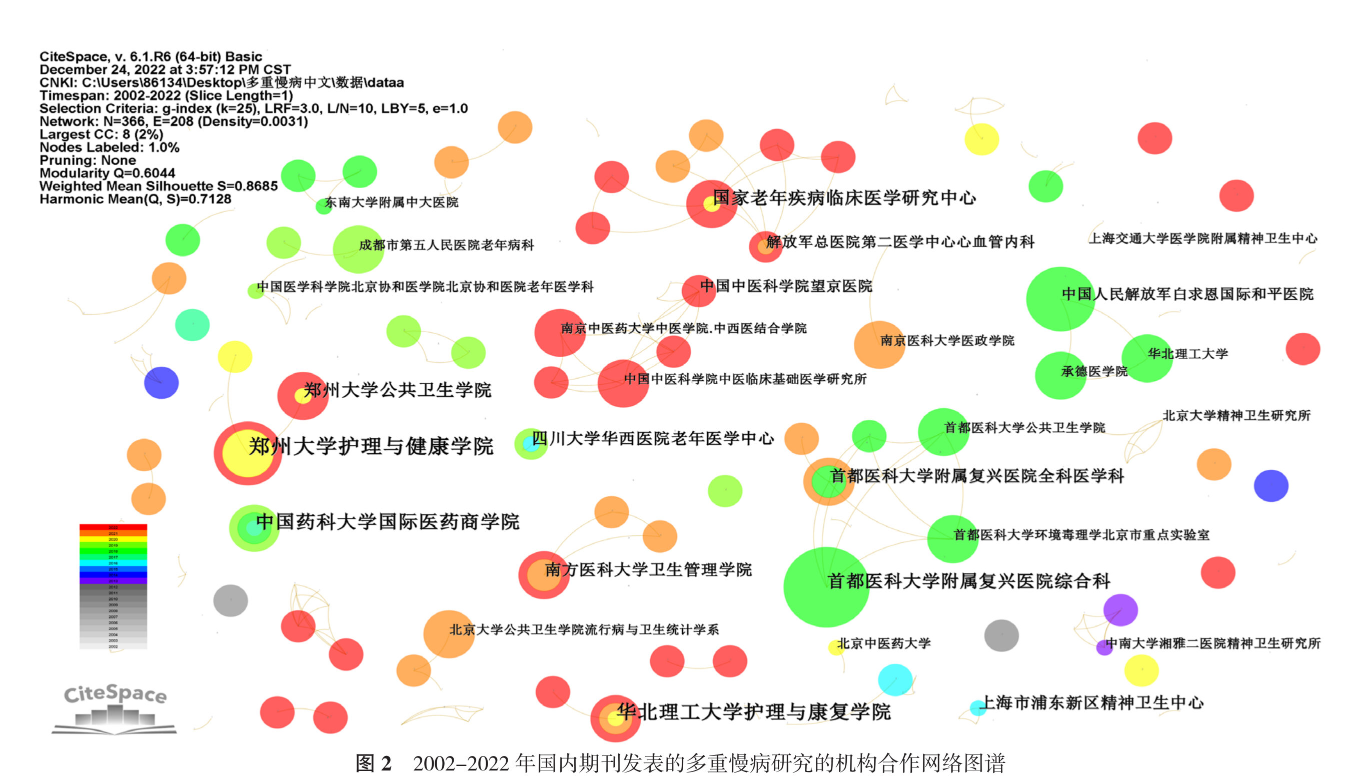


图 2 2002-2022 年国内期刊发表的多重慢病研究的机构合作网络图谱

Figure 2 Institutional collaborative network of researches in multimorbidity published in domestic journals from 2002 to 2022

明以上关键词与其它关键词的共现频率较高。

通过 CiteSpace 绘制国外期刊发表的多重慢病研究的关键词共现网络，图 5 展示了频次大于等于 10 的高频关键词，共 45 个，其中排名前 5 的关键词依次是“患病率（prevalence，126）”“老年人（older adults，92）”“多重慢病（multimorbidity，91）”“健康（health，75）”“疾病（disease，71）”。无论国内还是国外期刊，老年人均是多重慢病领域学者的研究热点。

2.4　多重慢病研究的演进历程　基于关键词分析，国内多重慢病研究发展历程可划分为 4 个阶段：研究初期（2002–2011 年），研究者关注到了共病特征，尤其是抑郁、焦虑等心理疾病的共病，糖尿病也是共病最初关

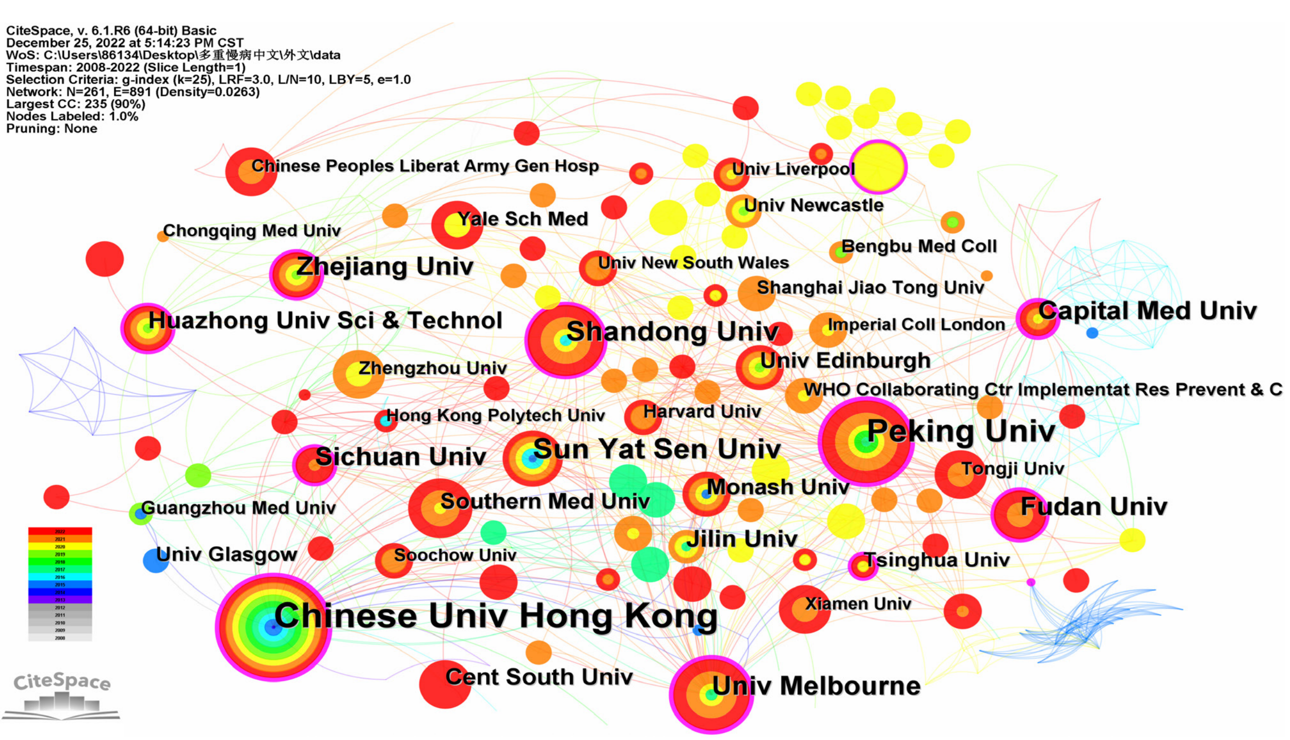


图 3　2002–2022 年国际期刊发表的多重慢病研究的机构合作网络图谱

Figure 3　Institutional collaborative network of researches in multimorbidity published in international journals from 2002 to 2022

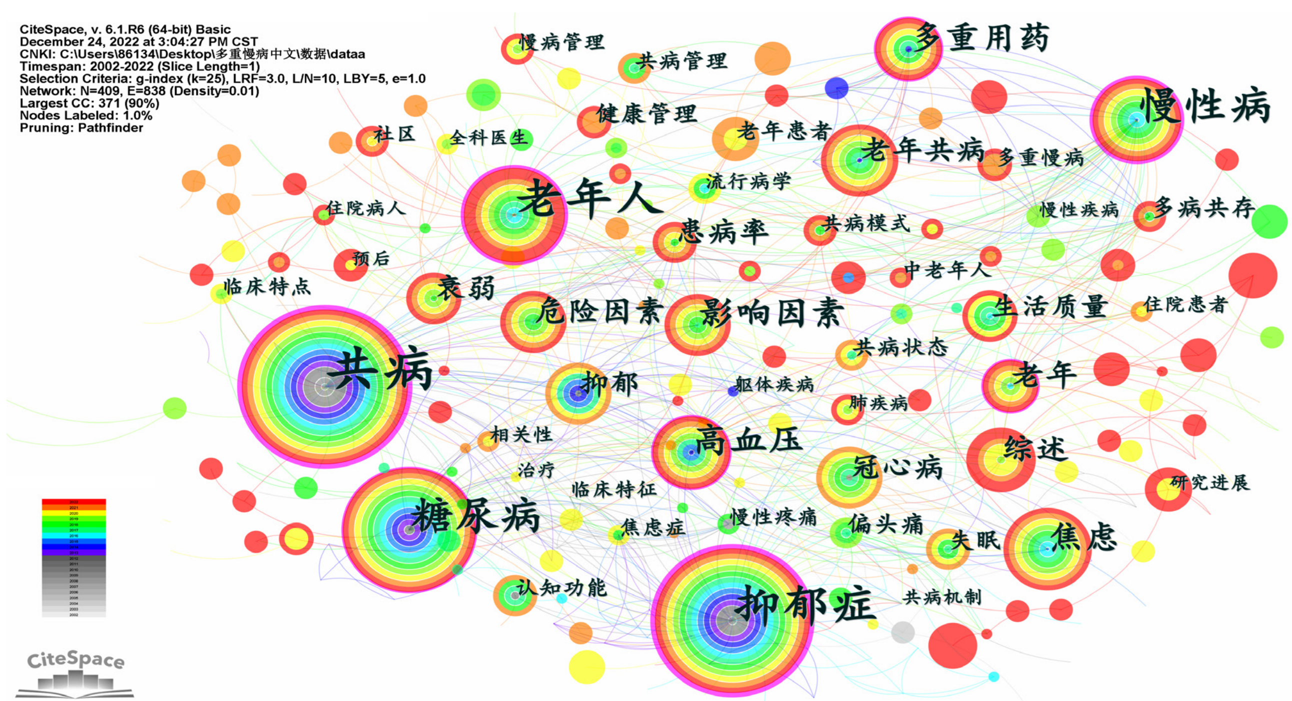


图 4　2002–2022 年国内期刊发表的多重慢病研究关键词共现网络图谱

Figure 4　Keyword co-occurrence network of researches in multimorbidity published in domestic journals from 2002 to 2022

注的重点疾病，但此时并未对共病进行统一定义，2019年关于多重慢病的定义才达成共识，并在研究中开始凸显；第二阶段（2011–2014年），研究者开始关注到老年共病及慢性疾病共病现象，发现了慢病共病在老年群体中的高发表现；第三阶段（2014–2019年），国内多重慢病研究的快速发展阶段，研究开始涉及影响因素（2014）、共病模式（2014）、多重用药（2014）、生命质量（2015）、衰弱（2018）等领域；第四阶段（2019年至今），国内有关多重慢病的定义逐渐清晰，呈现出研究多元化趋势，多重慢病与认知衰弱、睡眠质量、治疗负担的相关性研究开始出现（表2）。

3 讨论

1970年国外已有学者提出了共病概念[7]，“共病”和“多重慢病”两个关键词在2007年开始被国外学者广泛应用[8]。多重慢病的概念起源于共病(Comorbidity)，后期不断又有新的研究者对共病概念进行更新，1976年德国BRANDLMEIER教授在分析既往关于共病的概念后指出“comorbidity”的概念不够具体，因此提出“multi-morbidity”一词，定义为“同一个体共存的急性病或慢性病”，这对共病包含的疾病类型进行了新的规定。2008年WHO将“共病”定义为“multimorbidity”，即同一个体共存两种或两种以上慢性疾病。近年来国内

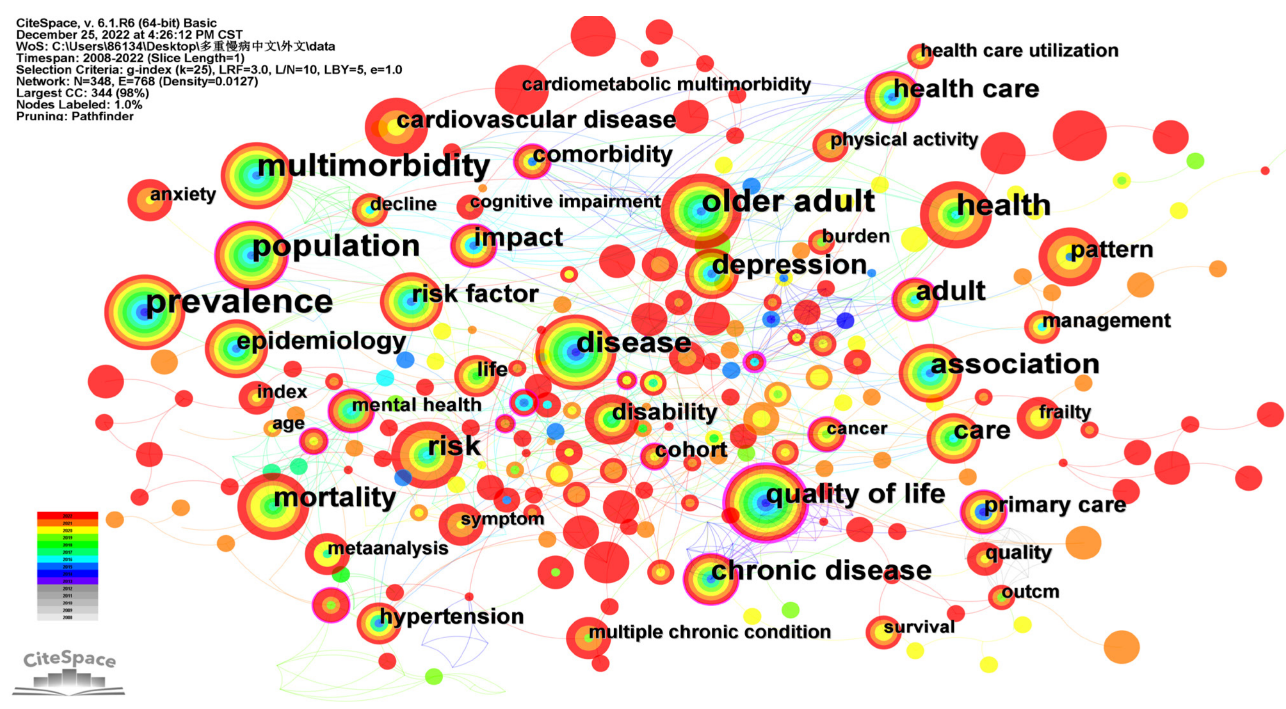


图5 2002–2022年国际期刊发表的多重慢病研究关键词共线网络图谱

Figure 5 Keyword co-occurrence network of multimorbidity of researches in multimorbidity published in international journals from 2002 to 2022

表2 多重慢病研究关键词频次及中介中心性

Table 2 Frequency and betweenness centrality of keywords in multimorbidity researches

年份	关键词	中介中心性	频次	年份	关键词	中介中心性	频次
2002	共病	0.58	342	2014	多重用药	0.12	36
2002	患病率	0.07	22	2015	生活质量	0.08	19
2003	抑郁症	0.41	155	2017	健康管理	0.01	12
2005	焦虑	0.06	35	2017	共病管理	0.03	9
2007	糖尿病	0.19	94	2018	衰弱	0.05	22
2010	冠心病	0.07	22	2019	多重慢病	0.01	8
2011	老年人	0.23	161	2019	网络分析	0.02	2
2011	慢性病	0.23	106	2020	社区	0.01	8
2011	危险因素	0.06	27	2021	治疗负担	0.01	5
2014	老年共病	0.03	22	2021	睡眠质量	0	4
2014	多病共存	0.04	13	2021	患病现状	0.01	4
2014	高血压	0.14	46	2021	生活方式	0.01	4
2014	影响因素	0.07	42	2021	认知衰弱	0	2

外众多共病研究都是基于“multimorbidity”概念展开的。我国早期部分文章使用“共病”概念，但其研究范围不仅包括慢性疾病,大多“共病”仍以精神类疾病共发为主，如儿童抽动障碍与注意缺陷多动障碍共病[9]。根据“multimorbidity”一词的直译，“多重慢病”的表述更为贴切。目前国内“多重慢病”的使用率较低，“慢性病共病”概念运用较多,但其研究范围与“multimorbidity”一致。

3.1 我国多重慢病研究的发展趋势 总体来看，我国多重慢病领域发文量呈上升趋势，且幅度较大，说明多重慢病领域研究处于快速发展的阶段，多重慢病作为慢性病发展过程中的重要问题受到研究者的广泛重视。结合国内外期刊发文情况来看，中国研究者关于多重慢病的研究有近一半发表在了国外期刊，提示我国存在高水平学术论文外流现象。不同机构发文的主战场不同，高水平院校在国外期刊的发文量高于国内。习近平总书记在中南海主持召开经济社会领域专家座谈会时指出,“新时代改革开放和社会主义现代化建设的丰富实践是理论和政策研究的‘富矿’”，希望广大理论工作者“从国情出发，从中国实践中来、到中国实践中去，把论文写在祖国大地上，使理论和政策创新符合中国实际、具有中国特色”[10]。研究者在进行多重慢病研究时，应更多地从我国国情出发，调查我国多重慢病的流行情况及存在问题，将研究结果发表在祖国大地上，为我国公共卫生政策的制定建言献策。

3.2 我国多重慢病的流行情况 发表在“中国知网”上关于多重慢病流行情况的研究中，被引量最高的是贾勇等[11]发表于 2016 年的成果（55 次），其对于多重慢病的定义是“慢性病共病”，针对辽宁省丹东市 4571 名 55 岁以上城市居民开展调查，结果显示该人群中慢病共病的发生率为 29.01%。现有研究显示多重慢病流行率基本在 16% 到 71% 之间，老年多重慢病流行率较高[12-14]，且在未来 20 年仍处于上升趋势。这一结果的差异，主要是基于不同国家、地区、人群、测量方式的不同，但总体证实了多重慢病在老年群体中的高发现状。因此，应将老年人健康管理的重点放在预防复杂多重慢病的发生，并提供适当、精准、有效的服务。

3.3 我国多重慢病的患病模式 多重慢病患病模式是中国学者目前关注的重点,有许多学者对其进行了研究。闫伟等[15]采用 CHARLS 数据分析了中国人群常见的多重慢病组合,发现常见的二元多重慢病模式为关节炎(风湿病）+ 胃部（消化道系统）疾病，或高血压，或慢性肺部疾病；常见的三元多重慢病模式为胃部（消化道系统)疾病 + 关节炎(风湿病)+ 高血压,或慢性肺部疾病。张冉等[16]通过评估慢性病共病的相对风险比（RR）和实际预期比（O/E）以衡量疾病间的相关性，杨娟等[17]则采用统计描述分析了常见的多重慢病患病模式。不同学者所采用的方法不同，但均对多重慢病患病模式进行了挖掘和展现。多重慢病患病模式的探析有助于对慢性疾病群体实施精准的健康管理。

3.4 我国多重慢病的危险因素研究 多重慢病危险因素研究在国内期刊发文占比较多，2021 年有较多研究发表[18-21]。值得注意的是，罗瑶等[22]提出了基于大数据构建多重慢病风险预测模型的方向，遗憾的是该研究中并未构建真实的风险评估模型。了解多重慢病的危险因素，做到预防关口前移，有助于降低老年人多重慢病的患病风险。国内外学者均就此展开了相关研究，发现性别、社会经济地位等人口学因素一定程度上会导致多重慢病的发生和发展，同时健康相关行为，如吸烟、久坐、肥胖等是多重慢病的危险因素[23-24]。纵观多重慢病影响因素的研究进展，关于行为因素的研究逐渐增加，纵向队列研究的占比较高，尚未有学者构建多重慢病风险评估模型。后续研究应以此为突破口，将影响因素研究从理论转为实践，为筛选多重慢病的高危人群，实施精准健康管理提供科学工具。

3.5 我国多重慢病造成的人群健康结局和卫生服务负担研究 很多研究也聚焦于多重慢病的危害方面。如陈鸣声等[25]的研究中指出共病患者（多重慢病）每新增 1 种慢性病，其门诊次数、住院床日数和发生灾难性卫生支出的风险均增加。邹嘉瑜等[26]对区域内老年人的研究发现，相比未患慢性疾病及患单一慢性疾病的老年人,多重慢病患者的孤独感更高,生活自理能力更差[27]。赵钦风[28]的研究中也指出了多重慢病对老年人生命质量的负向影响。综上，随着人口老龄化及多重慢病患病率的增长，我国多重慢病造成的疾病负担处于不断增长之中。因此，医生在进行疾病诊断时应关注患者多种慢性疾病的共发现象，做出及时准确诊断，制定针对性的治疗方案，降低多重用药等问题带来的疾病负担。

4 结论

我国多重慢病领域发文量呈上升趋势，且上升幅度较大。不同研究者所采用的表述不同，相比“共病”，“多重慢病”的表述与研究内容更为贴切。现有研究证明老年人群是多重慢病的高发群体，应通过识别多重慢病的患病模式，实施精准健康管理，降低老年人群慢性疾病的患病率，从而缓解医疗卫生服务体系的压力，延长人群寿命，提高生命质量。此外，我国针对多重慢病管理或卫生服务方案的研究还较为有限，仍停留在多重慢病流行情况、模式研究和健康危害方面。构建适合我国多重慢病的健康管理策略及社区干预方案是本领域研究亟待解决的问题。

参考文献

[1] 疾病预防控制局. 中国防治慢性病中长期规划（2017-2025 年）

［M］. 2017.

［2］WHO. The World Health Report 2008: Primary Health Cared-Now more than ever ［M］. New York，2008.

［3］WANG H H，WANG J J，WONG S Y，et al. Epidemiology of multimorbidity in China and implications for the healthcare system: cross-sectional survey among 162，464 community household residents in Southern China［J］. BMC Med，2014，12：188. DOI：10.1186/s12916-014-0188-0.

［4］ZHANG C C，XIAO S J，SHI L，et al. Urban-rural differences in patterns and associated factors of multimorbidity among older adults in China: a cross-sectional study based on apriori algorithm and multinomial logistic regression［J］. Front Public Health，2021，9：707062. DOI：10.3389/fpubh.2021.707062.

［5］段志光，郑晓，张持晨，等.《医学与哲学》40 年载文的文献计量学研究：1980—2019［J］. 医学与哲学，2021，42（1）：17-22. DOI：10.12014/j.issn.1002-0772.2021.01.04.

［6］张持晨，郑晓，薛雅卿，等. 2011—2020 年我国健康管理领域研究现状及发展趋势［J］. 中华健康管理学杂志，2021，15（6）：567-573. DOI：10.3760/cma.j.cn115624-20210717-00396.

［7］FEINSTEIN A R. The pre-therapeutic classification of co-morbidity in chronic disease［J］. J Chronic Dis，1970，23（7）：455-468. DOI：10.1016/0021-9681（70）90054-8.

［8］YANCIK R，ERSHLER W，SATARIANO W，et al. Report of the national institute on aging task force on comorbidity［J］. J Gerontol A Biol Sci Med Sci，2007，62（3）：275-280. DOI: 10.1093/gerona/62.3.275.

［9］余婧，陈文雄. 抽动障碍与注意缺陷多动障碍共病儿童的诊治与管理［J］. 教育生物学杂志，2022，10（6）：433-438. DOI：10.3969/j.issn.2095-4301.2022.06.001.

［10］中共中央党校（国家行政学院）. 习近平：在经济社会领域专家座谈会上的讲话［OB/OL］.（2020-08-24）［2023-03-23］. https://www.ccps.gov.cn/xxsxk/zyls/202008/t20200825_142912.shtml.

［11］贾勇，梅祎祎，盛楚乔，等. 55 岁及以上城市居民慢性病共病现状调查及相关性分析［J］. 中国全科医学，2016，19（6）：683-687. DOI：10.3969/j.issn.1007-9572.2016.06.012.
JIA Y，MEI Y Y，SHENG C Q，et al. Investigation and correlation analysis of multimorbidity of chronic diseases among residents aged 55 years and over［J］. Chinese General Practice，2016，19（6）：683-687. DOI：10.3969/j.issn.1007-9572.2016.06.012.

［12］FAN J N，SUN Z J，YU C Q，et al. Multimorbidity patterns and association with mortality in 0.5 million Chinese adults［J］. Chin Med J（Engl），2022，135（6）：648-657. DOI：10.1097/CM9.0000000000001985.

［13］YAO S S，XU H W，HAN L，et al. Multimorbidity measures differentially predicted mortality among older Chinese adults［J］. J Clin Epidemiol，2022，146：97-105. DOI：10.1016/j.jclinepi.2022.03.002.

［14］WANG X W，YAO S S，WANG M Y，et al. Multimorbidity among two million adults in China［J］. Int J Environ Res Public Health，2020，17（10）：3395. DOI: 10.3390/ijerph17103395.

［15］闫伟，路云，张冉，等. 基于 CHARLS 数据分析的我国老年人共病现状研究［J］. 中华疾病控制杂志，2019，23（4）：426-430. DOI：10.16462/j.cnki.zhjbkz.2019.04.012.

［16］张冉，路云，张闪闪，等. 中国老年人慢性病共病患病模式及疾病相关性分析［J］. 中国公共卫生，2019，35（8）：1003-1005. DOI：10.11847/zgggws1120351.

［17］杨娟，郑晓，候丽红，等. 太原市老年人多重慢病患病现状及影响因素［J］. 中华疾病控制杂志，2021，25（1）：78-83，107. DOI：10.16462/j.cnki.zhjbkz.2021.01.015.

［18］黎艳娜，王艺桥. 我国老年人慢性病共病现状及模式研究［J］. 中国全科医学，2021，24（31）：3955-3962，3978. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2021.00.295.
LI Y N，WANG Y Q. Prevalence and patterns of multimorbidity among Chinese elderly people［J］. Chinese General Practice，2021，24（31）：3955-3962，3978. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2021.00.295.

［19］马建，兰泽龙，陶荣琴，等. 长沙市中老年人慢性病患病现状及影响因素分析［J］. 中国预防医学杂志，2021，22（5）：321-328. DOI：10.16506/j.1009-6639.2021.05.001.
MA J，LAN Z L，TAO R Q，et al. The prevalence of chronic diseases and influencing factors among the middle-aged and elderly residents in Changsha［J］. Chinese Preventive Medicine，2021，22（5）：321-328. DOI：10.16506/j.1009-6639.2021.05.001.

［20］王佳，贾音，王慧丽. 北京市海淀区社区老年慢性病多病共存状况的调查研究［J］. 同济大学学报：医学版，2021，42（5）：692-697. DOI：10.12289/j.issn.1008-0392.21242.

［21］徐小兵，李迪，孙扬，等. 基于关联规则的中国老年人慢性病共病分析［J］. 中国慢性病预防与控制，2021，29（11）：808-812. DOI：10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.2021.11.002.

［22］罗瑶，邓学学，徐晓茹，等. 基于大数据老年多重慢性病风险预测模型构建探究［J］. 中华全科医学，2021，19（12）：1979-1982. DOI：10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.002216.

［23］PATHIRANA T I，JACKSON C A. Socioeconomic status and multimorbidity: a systematic review and meta-analysis［J］. Aust N Z J Public Health，2018，42（2）：186-194. DOI：10.1111/1753-6405.12762.

［24］DUGRAVOT A，FAYOSSE A，DUMURGIER J，et al. Social inequalities in multimorbidity，frailty，disability，and transitions to mortality: a 24-year follow-up of the Whitehall II cohort study［J］. Lancet Public Health，2020，5（1）：e42-e50. DOI：10.1016/S2468-2667（19）30226-9.

［25］陈鸣声，司磊. 慢性病共病对患者门诊次数、住院床日与灾难性卫生支出的影响研究［J］. 中国卫生政策研究，2021，14（11）：17-24. DOI：10.3969/j.issn.1674-2982.2021.11.003.

［26］邹嘉瑜，郑晓，杨娟，等. 不同慢性病状况老年人孤独感的相关因素［J］. 中国心理卫生杂志，2021，35（11）：908-910. DOI：10.3969/j.issn.1000-6729.2021.11.004.

［27］原温佩，薛雅卿，蔡圆，等. 老年人多重慢病患病现状及生活自理能力调查［J］. 现代预防医学，2021，48（14）：2590-2593，2598.

［28］赵钦风. 山东省老年多重慢性病患者的健康相关生命质量研究［D］. 济南：山东大学，2021.

（收稿日期：2022-10-16；修回日期：2023-02-10）
（本文编辑：曹新阳）